

**DOCUMENTO BASE PARA LA ELABORACIÓN
DEL PLAN DE DESARROLLO DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA 2007-2011**
(VERSIÓN 22 DE MAYO DE 2007)

CONTENIDO

| | | |
|----|--|----|
| 1. | RESEÑA HISTÓRICA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA..... | 2 |
| 2. | LA MISIÓN Y LA VISIÓN DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA..... | 7 |
| | LA MISIÓN..... | 7 |
| | LA FACULTAD DE INGENIERÍA. VISIÓN PROSPECTIVA AL 2025..... | 7 |
| 3. | EL DIAGNÓSTICO..... | 9 |
| | ANÁLISIS EXTERNO..... | 9 |
| | Nivel Internacional..... | 9 |
| | Nivel Nacional..... | 12 |
| | ANÁLISIS INTERNO..... | 13 |
| | Docencia..... | 13 |
| | Investigación y Vinculación..... | 15 |
| | Extensión Universitaria..... | 16 |
| | Gestión Institucional..... | 16 |
| 4. | OBJETIVO Y METAS GENERALES DEL PLAN DE DESARROLLO..... | 19 |
| 5. | POLÍTICAS Y VALORES DE LA FACULTAD..... | 20 |
| | POLÍTICAS..... | 20 |
| | Laboriosidad..... | 20 |
| | Transparencia..... | 20 |
| | Inclusión..... | 20 |
| | Simplificación..... | 20 |
| | Seguridad..... | 20 |
| | Orden y limpieza..... | 20 |
| | LOS VALORES..... | 20 |
| | Calidad..... | 20 |
| | Pluralidad..... | 21 |
| | Equidad..... | 21 |
| | Identidad..... | 21 |
| | Conocimiento..... | 21 |
| | Creatividad..... | 21 |
| | Competitividad..... | 21 |
| | Responsabilidad Social..... | 22 |
| 6. | ESTRATEGIAS, PROGRAMAS Y PROYECTOS..... | 23 |
| | 1. REVITALIZACIÓN DE LA DOCENCIA..... | 23 |
| | 2. PROCESOS EDUCATIVOS Y FORMACIÓN INTEGRAL DE ALTA CALIDAD..... | 23 |
| | 3. VINCULACIÓN ACADÉMICA E INTEGRACIÓN EXITOSA..... | 24 |
| | 4. IMPULSO A LA INVESTIGACIÓN INNOVADORA..... | 24 |
| | 5. PLANEACIÓN EFECTIVA Y GESTIÓN CON TRANSPARENCIA..... | 25 |
| | 6. GENERACIÓN Y USO EFICIENTE DE INGRESOS EXTRAORDINARIOS..... | 25 |

1. RESEÑA HISTÓRICA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

La ingeniería, encauzada a mejorar el nivel y calidad de vida de la sociedad, así como a solucionar problemas que aquejan al individuo y a la colectividad mediante el conocimiento de las leyes de la naturaleza, es tan antigua como el hombre. Esta actividad creó en el México indígena obras que aún hoy causan admiración y reverencia. La técnica y los conocimientos mesoamericanos forman parte de un brillante pasado al que nos sentimos ligados.

Por su parte, la ingeniería de origen europeo se expresó de diversas maneras en nuestro territorio en el período comprendido entre 1521 y 1770. Hacia 1771 aparecieron los primeros indicios de que en la Nueva España, gobernada entonces por el virrey Bucareli, hacía falta una actividad que, apoyada en la ciencia, coadyuvase a resolver los grandes problemas que en diversos órdenes se habían suscitado en la minería novohispana, principal fuente de riqueza del reino y en torno a la cual giraban todos los negocios de la colonia.

Durante siglos, las minas mexicanas se habían explotado poco menos que irracionalmente, sin coto ni medida, sin el menor asomo de planeación y, sobre todo, pensando sólo en el beneficio inmediato. Esto había producido una caída alarmante en la producción para el gobierno de España.

Minas inundadas, vetas perdidas y mineros descontentos se encontraban por doquier en aquella época, sobre todo en la región de Pachuca y Real del Monte, centros próximos a la capital del Virreinato.

Para resolver algunos de estos problemas, Joaquín Velázquez Cárdenas de León y Juan Lucas de Lassaga redactaron en 1774 su famosa *Representación*, en la que pedían al Rey la creación de un Real Tribunal General de Minería, Nuevas Ordenanzas que complementaran las existentes y un Real Seminario o Colegio Metálico en el que se instruyera a "hombres de bien para que se les confiase el manejo de esta profesión".

Así, el Colegio de Minería tuvo su fundamento legal en la Real Cédula de Carlos III (1777), así como en las Reales Ordenanzas para la Dirección, Régimen y Gobierno del importante cuerpo de la Minería de Nueva España y de su Real Tribunal General, publicadas en 1783, las cuales entraron en vigor al momento de su publicación. Así quedó establecido que sería el Real Tribunal de Minería el responsable de su establecimiento y de su buen funcionamiento.

El 1º de enero de 1792, Fausto de Elhuyar inauguró el Real Seminario de Minería o Colegio Metálico en el Hospicio de San Nicolás. Al inaugurarse este Colegio se inició también la enseñanza formal de la Ingeniería Minera.

Los conocimientos que se impartían eran una innovación con respecto a la enseñanza escolástica tradicional que se daba en la Nueva España; en sus planes de estudio se incluyeron materias como: química, física experimental, matemáticas y geometría, que permitieron al Colegio convertirse, como atinadamente lo llamó José Joaquín Izquierdo, en la primera casa de la Ciencia en México. A ella acudieron estudiantes de otras carreras como Medicina y Botica para cursar la química y la física.

Fausto de Elhuyar fue su primer director y estuvo en el cargo hasta el 22 de octubre de 1821; estableció las cátedras de latín, lógica, geografía y gramática castellana. A lo largo de la vida del Colegio, la enseñanza se fue enriqueciendo

con la agregación de materias que se consideraban necesarias e importantes, como fue la obligatoriedad del aprendizaje de otra lengua, por ejemplo, el idioma alemán.

El Real Seminario contó con grandes catedráticos, entre los que destacaron Andrés Manuel del Río, Fernando Lidner y el propio Alexander von Humboldt.

En 1811, el Real Seminario cambió su sede al Palacio de Minería, obra de Manuel Tolsá, construido en el solar de Nipaltongo. En él se albergaron los gabinetes de Física, Mineralogía, Química y Análisis Metalúrgicos. Fue el pilar del primer instituto de investigación científica del continente y sus egresados, como peritos facultativos de minas, obtuvieron el privilegio, desde 1797, de ser aceptados con el nombre genérico de ingenieros en el resto de América, Filipinas y Europa.

El Colegio no escapó a la situación política y social del país. En el siglo XIX México se afirmó como nación independiente y, precisamente, en la Guerra de Independencia algunos de sus alumnos participaron al lado de las fuerzas insurgentes, entre ellos podemos citar a Casimiro Chowell, Rafael Dávalos y Ramón Fabié, Mariano Jiménez que acompañó a Hidalgo y murió junto a él. Por su valor alcanzaron altos grados militares.

En 1833 Valentín Gómez Farías, como vicepresidente de la República en ausencia de Antonio López de Santa Anna, propuso una reforma liberal a la instrucción pública, agrupándola en seis establecimientos. El Colegio quedó incluido en el tercero, llamado de Ciencias Físicas y Matemáticas; sin embargo, dicha reforma no tuvo éxito por los movimientos políticos del momento.

A partir de los principios dictados por los liberales en 1857, el nuevo objetivo de la enseñanza técnica fue formar al personal necesario para levantar al país de la miseria y del desgaste que generaron los constantes conflictos bélicos y políticos que sacudieron al país durante el siglo XIX.

El año 1867 es vital para el Colegio de Minería, cuya estructura colonial era obsoleta ante las nuevas corrientes del pensamiento como el positivismo de Augusto Comte, doctrina traída a México por su alumno Gabino Barreda, médico, que en algún momento acudió al Colegio para cursar la materia de química. En Europa se estableció por vez primera la carrera de ingeniero civil y con ello se reconoció a la ingeniería como disciplina formal.

Bajo esta influencia, Benito Juárez expidió el 2 de diciembre la Ley Orgánica de Instrucción Pública en el Distrito Federal, la que transformó al Colegio en Escuela Nacional de Ingenieros, donde se impartieron las carreras de Ingeniero Civil, Mecánico, Electricista, Topógrafo, Hidrógrafo y Agrimensor. Se modificó la de Ingeniería en Minas y se estableció la incorporación de cursos preparatorios para la carrera de minero en la Escuela Nacional Preparatoria que dependía en ese momento del Ministerio de Justicia e Instrucción Pública.

Al año siguiente, 1868, se llevó a la práctica la reforma de la enseñanza de la ingeniería, con base en la ley citada y cuyo artífice fue el ingeniero Blas Balcárcel, quien no se limitó a ser el responsable de la transformación técnica y administrativa; sino que, además, se empeñó en que las nuevas generaciones comprendieran que la ingeniería es fundamentalmente un servicio social que exige amor, sacrificio y entereza. En ese mismo año se constituyó la Escuela Práctica de Minas de Pachuca, que dependió directamente de la Escuela Nacional de Ingenieros, y se clausuró en 1909.

Por decreto del 28 de noviembre de 1881, la Escuela Nacional de Ingenieros dejó de pertenecer al Ministerio de Justicia e Instrucción Pública y pasó a la Secretaría de Fomento. En 1883, otro decreto presidencial implantaría las nuevas carreras de Ingeniería Industrial, Telegrafista, Ensayador y Apartador de Metales, Ingeniería en Caminos, Puentes y Canales en lugar de Ingeniería Civil, nombre que recobró en 1897; asimismo, la de Minas y Metalurgista, Geógrafo, Topógrafo e Hidrógrafo.

La Escuela Nacional de Ingenieros dependió nuevamente en 1891 de la Secretaría de Justicia e Instrucción Pública, conforme a la Ley del 13 de mayo que distribuyó las responsabilidades de orden administrativo federal. Propuesto por Manuel Fernández Leal, se expidió el 7 de enero de 1902 el nuevo Plan de Estudios para la Escuela Nacional de Ingenieros, en el afán de precisar la actividad del ingeniero y ponerlo en contacto con la realidad del país.

La Universidad Nacional de México se fundó el 22 de septiembre de 1910, impulsada por Justo Sierra, y la Escuela de Ingenieros fue incorporada a ella. Esta apertura no produjo reestructuraciones importantes en la organización interna de la Escuela, salvo el nombrar representantes de profesores y alumnos ante el Consejo Universitario.

En 1912 se fusionaron las carreras de Ingeniero Mecánico e Ingeniero Electricista, y se formó de esta manera la de Ingeniero Mecánico Electricista. Un año más tarde, se incluyó la instrucción militar dentro de los cursos normales, lo que provocó cambios en el calendario de exámenes y prácticas de campo, los cuales continuaron por la gesta revolucionaria.

Entre 1914 y 1915, se instituyó un nuevo plan de estudios, por el cual se modificaron las carreras de Ingeniero Industrial, Electricista, Civil, de Minas y Metalurgista, Ensayador y Topógrafo, y se crearon las carreras de Ingeniero Constructor e Hidráulico.

En el periodo posrevolucionario se establecieron las bases del México moderno. A partir de la administración de Álvaro Obregón comenzó la transformación de la estructura del país y la industrialización fue concebida como un compromiso formal del Estado mexicano. Por ello se crearon la Comisión Nacional de Caminos en 1925 y la de Irrigación en 1926 que fueron cuna de magníficas obras de ingeniería y han sido plataforma y sustento del desarrollo nacional.

El presidente Calles contrató con la empresa Byrne Brother Corporation la construcción de algunos caminos. Los ingenieros mexicanos no participaron desde un principio en las obras, pero el gobierno consideró que la Comisión Nacional de Caminos podía asumir la responsabilidad técnica y ejecutar los proyectos con ingenieros mexicanos. Así es como en el periodo de 1926 a 1946 se construyeron 8503 kilómetros de caminos, que sumados a los 1426 existentes conformaron una red de 9929 kilómetros; en el mismo lapso en materia de irrigación la Comisión Nacional de Irrigación (CNI) benefició 827,425 hectáreas.

En 1929, se declaró la autonomía universitaria y se estableció la carrera de ingeniero petrolero. El 19 de diciembre de 1930 se promulgó un nuevo Estatuto para la Universidad, en el que aparece la Escuela Nacional de Ingenieros con el nombre de Escuela Nacional de Ingeniería, la que entre 1933 y 1934 fue conocida con el nombre de Escuela de Ingeniería y Ciencias Físicas y Matemáticas al unirse ambas dependencias, situación que duró hasta 1935 en que Ciencias se separa de Ingeniería. En 1936 se creó la carrera de geólogo.

Por esos años el nacionalismo, reforzado por Lázaro Cárdenas, subrayó la necesidad de crear técnicos capacitados para impulsar la industrialización del país, pues la dependencia tecnológica era un lastre.

En 1943, en el rectorado de Rodolfo Brito Foucher se realizaron los trámites para adquirir un terreno en el Pedregal de San Angel, y se concluyó la negociación con el rector Salvador Zubirán. En 1949 fueron nombrados directores del proyecto de edificación Mario Pani y Enrique del Moral. La Ciudad Universitaria fue inaugurada el 20 de noviembre de 1952 por el presidente Miguel Alemán y el rector Luis Garrido. La mayor parte de los alumnos de la Escuela Nacional de Ingenieros se trasladaron a la nueva sede en Ciudad Universitaria en 1954.

En 1957 se creó la División de Estudios Superiores, en la cual se impartieron inicialmente maestrías y cursos especializados. Se otorgaban grados de maestro en ingeniería, con especialidades en estructuras, mecánica de suelos e hidráulica. Posteriormente, en 1959, al instituirse los doctorados, la Escuela Nacional de Ingeniería fue elevada al rango de Facultad, bajo la dirección del ingeniero Javier Barros Sierra.

En 1960 la organización académico-administrativa de la Facultad estaba integrada por tres divisiones: la Profesional, la de Doctorado y la de Investigación (actualmente Instituto de Ingeniería). El 31 de julio de 1967 se introducen las asignaturas de carácter social, económico y humanístico en los planes de estudio.

En 1970 se creó la carrera de ingeniero geofísico y al año siguiente inició sus labores el Centro de Educación Continua que en 1980 pasó a ser la División de Educación Continua.

Como parte de las reformas al plan de estudios de la Facultad de Ingeniería, en 1975 se realizaron modificaciones a las asignaturas de corte humanístico. Igualmente se modificaron las carreras de Ingeniero Mecánico Electricista en sus tres áreas (Ingeniero Mecánico, Industrial, Eléctrico Electrónico), Civil, de Minas y Metalurgista, Topógrafo y Geodesta, Geólogo, Petrolero y Geofísico.

La carrera de ingeniero en computación fue creada en 1977 y la de telecomunicaciones en 1992. En 1994 se dividió la carrera de Mecánico Electricista en Ingeniero Mecánico, Ingeniero Industrial e Ingeniero Eléctrico Electrónico. Las carreras de reciente creación fueron las de Ingeniero Mecatrónico en 2003 como carrera derivada y la de Ingeniero Geomático en el 2005 sustituyendo la carrera de Ingeniero Topógrafo y Geodesta. Actualmente suman 12 las carreras que se imparten en la Facultad.

En los años 2001 y 2002, por primera vez se sometieron a un proceso de acreditación ante un organismo externo, el *Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería, CACEI*, que dio como resultado las certificaciones de cada una de las licenciaturas existentes, por su parte, Ingeniería Mecatrónica la obtuvo recientemente.

Permanentemente se revisan y actualizan los planes de estudio de las distintas carreras.

Desde su origen, la Facultad de Ingeniería ha estado ligada al proceso evolutivo del país. Su compromiso indeclinable con el desarrollo nacional y el mejoramiento de la calidad de vida de la población, la ha orientado hacia una postura crítica y positiva; dinámica y flexible; abierta y responsable. Eso le permite mantener vigente su espíritu humanista y su rigor científico.

Estudiar con interés la historia de la Facultad revitaliza el orgullo de pertenencia y despierta el entusiasmo para refrendar sus valores y buscar permanentemente los caminos de superación.

DIRECTORES DE LA ENTIDAD DESDE 1909

| PERIODO | DIRECTOR |
|----------------|------------------------------------|
| 1909 - 1914 | Luis Salazar |
| 1914 | Alfonso Ibarrola (interino) |
| 1914 - 1915 | Carlos Daza |
| 1915 | Alberto Barocio (interino) |
| 1915 – 1923 | Mariano Moctezuma |
| 1923 – 1925 | Valentín Gama |
| 1925 – 1929 | José A. Cuevas |
| 1929 – 1933 | Mariano Moctezuma |
| 1932 | Emilio Zubiaga (interino) |
| 1933 | Claudio Castro (interino) |
| 1933 – 1934 | Valentín Gama |
| 1934 – 1935 | Ignacio Avilez Serna |
| 1935 – 1938 | Federico Ramos |
| 1938 – 1942 | Mariano Moctezuma |
| 1942 – 1945 | Pedro Martínez Tornel |
| 1945 – 1951 | Alberto J. Flores |
| 1951 – 1955 | José L. de Parres |
| 1955 – 1958 | Javier Barros Sierra |
| 1958 – 1959 | Ignacio Avilez Serna (interino) |
| 1959 – 1966 | Antonio Dovalí Jaime |
| 1967 – 1970 | Manuel Paulin Ortiz |
| 1971 – 1974 | Juan Casillas García de León |
| 1974 – 1978 | Enrique del Valle Calderón |
| 1978 – 1982 | Javier Jiménez Espriú |
| 1982 – 1983 | Marco A. Torres Herrera (interino) |
| 1983 – 1987 | Octavio A. Rascón Chávez |
| 1987 – 1991 | Daniel Reséndiz Núñez |
| 1991 – 1999 | José Manuel Covarrubias Solís |
| 1999 – 2007 | Gerardo Ferrando Bravo |
| 2007 - | José Gonzalo Guerrero Zepeda |

2. LA MISIÓN Y LA VISIÓN DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA.

LA MISIÓN

Formar de manera integral recursos humanos en ingeniería, para que sean competitivos nacional e internacionalmente; con habilidades y actitudes que les permitan el desempeño pleno en el ejercicio profesional, la investigación y la docencia; con capacidad para actualizar continuamente sus conocimientos; con una clara formación humanista que le dé sentido a sus actos y sus compromisos con la Universidad y con México.

LA FACULTAD DE INGENIERÍA. VISIÓN PROSPECTIVA AL 2025

La Facultad de Ingeniería caracteriza por ofrecer servicios educativos de calidad que les permite a los alumnos contar con una sólida formación técnica y científica entrelazada con una amplia visión de la cultura; con valores profundamente humanistas; habilidades específicas que les permiten aumentar su autoestima, capacidades y comunicarse de manera efectiva con el mundo; formación de hábitos relacionados con el deporte y la actividad física y un compromiso irrevocable hacia la nación. En razón de lo anterior se ha convertido en una institución líder en la formación de profesionales y posgraduados ampliamente competitivos.

La Facultad de Ingeniería se incorporó de manera exitosa y creativa a los procesos de cambio que le han planteado la dinámica mundial, nacional, el sistema de educación superior y el sistema universitario. Responde a las expectativas del país y marca el camino para otras instituciones educativas.

Es destacable la mejora sustancial en la actividad docente a la que se han sumado un número importante de investigadores. En la actualidad se cuenta con un modelo académico que pone a la Facultad de Ingeniería a la vanguardia frente a las instituciones formadoras de ingenieros en el país. Sus profesores de carrera en cuentan con estudios de posgrado y se capacitan de manera continua para aportarle un valor agregado a su actividad.

Las carreras que se imparten en la Facultad de Ingeniería son acreditadas, los planes y programas de estudio constantemente son revisados y actualizados y su modelo educativo es el más adecuado para responder al enorme peso que representa ser líder en el campo de la educación en ingeniería.

Los alumnos se ven beneficiados con la adopción de modernos paradigmas educativos en los cuales se ha procurado la flexibilidad académica, las tutorías, la atención diferenciada, el intercambio académico y la mayor participación de los estudiantes en la investigación y desarrollo de proyectos innovadores, como medio para allegarse conocimientos. Los posgrados que ofrece la Facultad de Ingeniería son reconocidos nacional e internacionalmente, además de formar parte en su totalidad del Padrón de Excelencia del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT.

La investigación que se desarrolla es, en general, innovadora, de alto valor científico y tecnológico, acorde a las necesidades nacionales. Ello le permite ser

la entidad académica que desarrolla la mayor parte de la investigación de calidad que se hace en México en temas de ingeniería, con lo cual se ha disminuido la importación de conocimientos y se ha fortalecido el panorama empresarial, destacando especialmente su proyecto de incubadoras de empresas.

La vinculación con los distintos sectores del país y la integración con las entidades de la Universidad es exitosa, en el sentido de tener una mayor colaboración e incidencia, recibir apoyos por parte de los egresados, desarrollar proyectos interdisciplinarios, hacerse de recursos extraordinarios que le han permitido mejorar sus procesos, contar con Consejos Asesores Externos y el mayor reclutamiento de egresados por parte de las empresas de los sectores público y privado.

La administración es un sistema eficiente, eficaz y simplificado que brinda facilidades para llevar a cabo de manera exitosa las funciones sustantivas de la Universidad, porque cuenta con una estructura de organización pertinente, ha prosperado una cultura de aprovechamiento del tiempo y ahorro de recursos y tiene el reconocimiento por parte de la comunidad.

La infraestructura se mantiene y se moderniza de acuerdo con las necesidades institucionales por lo cual cuenta con equipamiento de cómputo, laboratorios e instalaciones de primer nivel que armonizan con la imagen que la Facultad de Ingeniería proyecta al exterior.

3. EL DIAGNÓSTICO.

ANÁLISIS EXTERNO

Nivel Internacional

Según datos del Fondo Monetario Internacional en abril de 2006 el Producto Interno Bruto Mundial ascendía a 44.3 miles de millones de dólares de los cuales Alemania, Japón y Estados Unidos en su conjunto representaban el 44.65 del PIB mundial, mientras América Latina en su conjunto representa el 5.8% del PIB mundial y el producto interno de México es de .768 miles de millones de dólares, lo cual es casi la mitad del PIB generado por el estado de California en Estados Unidos que aporta 1.62 millones de millones de dólares.

Cada año el Foro Económico Mundial da a conocer su *Global Competitiveness Report* en el que se ha visto un retroceso en los últimos años en los que ha caído 16 posiciones en los últimos diez años, hasta quedar en el lugar número 58 en el año 2006, lo cual demuestra que al país le falta avanzar en aspectos de apertura económica, gobierno, finanzas, infraestructura, innovación tecnológica, administración, fuerza laboral e instituciones.

En el tema de la ciencia y la tecnología las políticas en México no han tenido éxito si se toma en cuenta que no se ha rebasado la inversión del uno por ciento del producto interno bruto (PIB), pasó de 0.37 por ciento a 0.35 para 2007, un gasto de esta naturaleza es muy desfavorable en relación con otros países de la OCDE que invierten un promedio cercano de 2.5 por ciento del PIB en estas actividades.

El número total de investigadores por cada mil personas empleadas en el país es 10 veces menor que el promedio de las naciones que pertenecen a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.

En el estudio Análisis temático de la educación terciaria 2006, la OCDE sostiene: "Existe consenso generalizado entre los observadores y las personas con las que se reunió el equipo revisor acerca de que México padece una insuficiencia de investigadores capaces de desempeñar actividades de alta calidad, incluso existiendo polos de excelencia como el Centro de Investigación y Estudios Avanzados".

En este sentido, señala que "la educación terciaria (superior) sólo podrá cumplir una función relevante en los sistemas de innovación cuando existen niveles adecuados de gasto público, masa crítica de investigadores competentes, un ambiente de investigación apropiado y vínculos estrechos con otros participantes en el sistema de innovación".

En México, a diferencia de la tendencia en las naciones de la OCDE, hay descenso en el financiamiento de la industria a la ciencia y la tecnología que se realiza en las instituciones de educación superior. De hecho, es "casi nula". "En 2001, la proporción del gasto del sector de educación superior en investigación y desarrollo financiada por la industria alcanzó 1.1 por ciento, uno de los niveles más bajo de gasto en este renglón entre los países de la OCDE".

Menos de 10 por ciento de los investigadores mexicanos trabaja en el sector empresarial, incluyendo las empresas que son propiedad del estado. Lo anterior significa que las empresas privadas emplean una proporción insignificante de la fuerza de trabajo de investigación, por lo que carecen del personal calificado para interactuar con los investigadores en las instituciones de educación superior.

En 2006 la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) estableció que México continúa con la tasa más baja de los 30 países miembros en cuanto al número de estudiantes que concluyen la preparatoria o su equivalente, de tal manera que sólo 25 por ciento de los mexicanos entre 35 y 34 años cuenta con ese nivel, lo que contrasta con un promedio de 75 por ciento entre las naciones participantes.

De acuerdo con el informe Panorama de la educación. Indicadores de la OCDE 2006, la matrícula universitaria es más baja que el promedio, pese a los aumentos en la misma; la brecha entre el gasto por estudiante en la educación universitaria y en la de secundaria "es la más grande dentro de los países" miembros; la mayoría de los recursos que destina México para el sector se van al gasto corriente, por lo que en primaria, secundaria y el nivel universitario sólo 2.7 por ciento es asignado al gasto de capital, comparado con 8.2 por ciento en promedio que destinan las otras naciones para los grados básicos y 11.6 por ciento para el nivel superior.

No obstante en México se registró por primera vez en el país un gasto en educación de 6.3 por ciento como porcentaje del PIB -cifra superior a la del promedio actual de la OCDE de 5.8 por ciento. el director de Educación de la OCDE, Barry McGaw durante la presentación del mencionado informe mencionó que "es de un sistema que enfrenta muchos problemas; deficiente tanto en el nivel de educación de la población como en términos de calidad del aprendizaje del alumno en las escuelas, pero uno donde se están invirtiendo recursos considerables".

El gasto por estudiante continúa siendo bajo, sobre todo; en primaria, el cual asciende a mil 656 dólares, que significan apenas un cuarto de los 5 mil 450 dólares que destinan en promedio los países de la OCDE. La misma situación ocurre con la secundaria. En la preparatoria, esa inversión es de 2 mil 790 dólares, una tercera parte de los 7 mil 582 dólares que se tienen como promedio. En el nivel universitario, la cifra asciende a 5 mil 774 dólares, poco más de la mitad del promedio, que es de 11 mil 254 dólares.

En este sentido las comparaciones internacionales muestran que el gasto por estudiante es relativamente bajo en todos los niveles de educación.

Comprometer la mayoría de los recursos al gasto corriente deja poco espacio para mejorar la infraestructura educativa, y además la mayor parte del gasto actual en los niveles de primaria y secundaria en México se destina a la compensación del personal, con un nivel de gasto promedio en la primaria de sólo 5.6 por ciento, en contraste con 19 por ciento del promedio de la OCDE para otros gastos corrientes, tales como los materiales de instrucción. Indicó que México aumenta su gasto bastante rápido, pero no ha alcanzado un nivel que le permita mucha discreción para la asignación del mismo.

Aunque el aumento en la matrícula universitaria es de 16 por ciento para los alumnos de 25 a 34 años, y de 7 por ciento para los de 55 a 64 años, es más baja que el promedio. Y algunos países con una base baja similar han tenido aumentos más pronunciados en su matrícula que México, como es el caso de Corea, nación

que pasó del lugar 19 al tercer lugar, mientras que nuestro país apenas se movió del lugar 26 al 22. En referencia a los alumnos que concluyen la preparatoria o su equivalente, Corea pasó del lugar 24 al primero, mientras México continúa con la tasa más baja de la OCDE.

Más de mil instituciones de educación superior que ya representan 62.3 por ciento del total son particulares y atienden a la tercera parte de la matrícula nacional en ese nivel de estudios; sin embargo, sólo 14 han obtenido las certificaciones que garantizan una buena calidad, alerta la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE).

La OCDE en el estudio Análisis temático de la educación terciaria correspondiente a México ve con inquietud la falta de regulación de la educación superior privada en México que ha propiciado la proliferación de centros educativos sin calidad.

De las mil 892 instituciones educativas que integran el sistema de educación superior, mil 179 son privadas y 713 son públicas.

Las entidades públicas atienden a un millón 707 mil 394 estudiantes, mientras que a las escuelas privadas asisten 830 mil 862 jóvenes.

La OCDE recomienda mejorar la regulación del sector mediante el establecimiento de "requisitos más estrictos para los prestadores de servicios del sector privado y de formas más eficaces para obtener el Registro de Validez Oficial de Estudios (RVOE).

Entre los rankings de universidades del mundo destaca el elaborado por la Universidad Jiao Tong de Shangai (China). Esta clasificación ordena las 500 mejores universidades del mundo en función de criterios de calidad como el nivel de los estudiantes, el profesorado y los centros, actividad investigadora, publicaciones. De acuerdo con este índice la Universidad Nacional Autónoma de México se encuentra en los lugares del 151 al 200 a pesar de ocupar el primer lugar a nivel país y el 76 al 98 a nivel continente de acuerdo con este estudio.

En 2006 la UNAM avanzó 21 lugares dentro del selecto grupo de las 100 mejores universidades del mundo al ocupar el lugar 74, de acuerdo a la clasificación mundial de universidades que realiza cada año el periódico inglés *The Times*.

El *ranking* mundial de 2006 señala que la máxima casa de estudios pasó del sitio 95 al 74 durante el último año, lo que la coloca como la mejor universidad de Iberoamérica. En la clasificación de las 100 mejores universidades no hay otra de Latinoamérica, España o Portugal.

La UNAM se ubica por arriba de renombradas universidades como la de Basilea, Trinity College, Munich, así como de las estadounidenses Illinois, Washington y Penn State, además de otras como Birmingham y Moscú.

Entre los factores que son considerados para la realización del ranking, destaca la opinión de 3 mil 703 renombrados académicos de todo el mundo, quienes identifican a las 30 mejores universidades en investigación de acuerdo a su experiencia y especialidad. Dicha clasificación también considera de manera relevante la información aportada por 736 grandes empleadores con presencia mundial.

Las nuevas carreras que modernizan su oferta educativa de la UNAM son Ciencias Genómicas, Manejo Sustentable de Zonas Costeras, la Geomática y la Mecatrónica.

Nivel Nacional

Con base en datos de la ANUIES (Mercado laboral de profesionistas en México, diagnóstico y perspectiva al año 2010), se analizó a la población de profesionistas empleados en México, para ello se dividió la población en tres grupos G1 que incluye ocupaciones propias desarrolladas por profesionistas; G2 que incluye ocupaciones de carácter comercial, técnico y operarios calificados, no necesariamente de nivel licenciatura y G3 que incorpora ocupaciones que pueden ser desarrolladas por personas con poca o nula preparación académica, de esta manera se presentaron los siguientes resultados:

1. Se analizaron siete áreas de ingeniería y la ocupación de los profesionistas egresados de estas áreas de 1990 a la fecha, con lo que se observa que en 1990 la ocupación promedio de ingenieros en el grupo G1 es del 62%, en el grupo G2 de 27% y en el G3 del 11%, en la actualidad las cifras han cambiando en detrimento de los profesionistas, pues en el grupo G1 hay 59%, en el G2 24% y en el G3 el 17%; es evidente que la tendencia de ocupación profesional de los ingenieros está en los grupos G2 y G3.
2. De los profesionales ocupados en el grupo G1, se tiene que el 48.2% se dedica al desarrollo de su profesión, el 29.7 a la educación, el 0.8 al arte y deportes, el 17.6 son funcionarios y el 3.7 a actividades administrativas. En el grupo G2, el 22.5% son administrativos, el 21.4% son comerciantes, 14.4 son supervisores, 13.7 son técnicos y el 28% restante en diversas actividades. En el grupo G3 la dispersión es mayor; el 17.3% son comerciantes, el 16.4% son artesanos, el 6.7% servicios personales, el 6.4% actividades primarias, el 5.2% conductores de maquinaria y el 48% restante a múltiples actividades.

La Secretaría del Trabajo y Previsión Social presenta anualmente el análisis de las carreras mejor pagadas en México, los primeros 10 lugares se presentan a continuación (información 2006).

| LUGAR | CARRERA | INGRESO PROMEDIO MENSUAL (PESOS) |
|-------|---|----------------------------------|
| 1 | Ingeniería del transporte, Aeronáutica, Naval y Pilotos Aviadores | \$ 18,182.00 |
| 2 | Ingeniería extractiva, Metalúrgica y Energética | \$ 16,335.00 |
| 3 | Ecología, Ingeniería Ambiental y Ciencias de la Atmósfera | \$ 15,046.00 |
| 4 | Ciencias del Mar | \$ 12,502.00 |
| 5 | Economía | \$ 12,216.00 |
| 6 | Medicina, Terapia y Optometría | \$ 11,811.00 |
| 7 | Historia | \$ 11,782.00 |
| 8 | Química, Ingeniería Química, Química Industrial y Tecnología de los alimentos | \$ 11,372.00 |
| 9 | Ingeniería Civil y de la Construcción | \$ 11,248.00 |
| 10 | Ingeniería Mecánica e Industrial, Textil y Tecnología de la Madera | \$ 11,230.00 |

Adicionalmente, se puede destacar que la mayoría de los profesionales de la ingeniería (37.5%) laboralmente activos en actividades propias de su área, se encuentran en la región centro del país (Distrito Federal, Edo. de México, Hidalgo, Morelos, Puebla y Tlaxcala), según datos de la STPS.

Algunas carreras de ingeniería se encuentran en los primeros 10 lugares; sin embargo, está claro que los sueldos en el país son realmente bajos para el desempeño de los profesionistas.

El periódico "Reforma", publicó un suplemento especial en el mes de mayo de 2007, donde realizó una encuesta del ranking de las 15 carreras de mayor demanda en el D. F. y Edo. De México, en las principales Instituciones de Educación Superior del País. En este suplemento se evaluó la carrera de Ingeniería Industrial, los primeros tres lugares los ocupan el Tecnológico de Monterrey (ITESM), la Universidad Iberoamericana (IB) y el Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM) respectivamente; la Facultad de Ingeniería ocupó el séptimo lugar. En cuanto a Ingeniería de Sistemas, los primeros tres lugares los ocupan el ITESM, el ITAM y la Facultad de Ingeniería respectivamente.

ANÁLISIS INTERNO

Docencia

Planta académica.

La planta académica de la Facultad de Ingeniería está compuesta de 861 profesores de asignatura, 254 profesores de carrera e investigadores, 131 técnicos académicos y 270 ayudantes de profesor.

En la planta académica de carrera se cuenta con el 34.95% de profesores con licenciatura, el 34.55% con maestría y 30.49% con doctorado.

Para fortalecer la actualización y superación del personal académico se cuenta con el Centro de Docencia "Gilberto Borja Nvarrete" que ofrece el diplomado de Formación Docente en Ingeniería del cual han egresado 41 profesores acreditados y el de Desarrollo Humano con 30 egresados. Además el

Centro brinda diversos cursos de formación a los que en el 2006 asistieron 771 académicos y en las diversas conferencias, asistieron 524 académicos.

En 2006 38 académicos publicaron artículos en revistas tanto nacionales como internacionales y se presentaron 81 ponencias en eventos académicos de índole diverso.

En cuanto a programas de estímulos institucionales de 2006: en el Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico de Tiempo Completo (PRIDE) participan 354 académicos; 16 más ingresaron al Programa de Apoyo a la Incorporación del Personal Académico de Tiempo Completo (PAIPA); en el Programa de Estímulos al Rendimiento y la Productividad de Personal Académico de Asignatura (PEPASIG) participan 520 y en el Programa de Fomento a la Docencia para Profesores e Investigadores de Carrera (FOMDOC) participan 253.

Adicionalmente la Facultad cuenta con 13 cátedras especiales y 30 de sus profesores pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores (SNI).

Alumnos.

La matrícula escolar de licenciatura es de 10,505 alumnos, de los cuales 2,095 son de primer ingreso y 8,413 de reingreso. En el posgrado se cuenta con una matrícula de 764 alumnos de maestría y 201 alumnos de doctorado.

Se continúa aplicando el examen diagnóstico en las asignaturas de física, química y matemáticas, que en su última aplicación sólo aprobaron 183 alumnos de los 1858 examinados.

En el último año, 722 alumnos iniciaron su servicio social y 760 lo concluyeron, título de ingeniero, de los cuales 26 obtuvieron mención honorífica. Cabe resaltar que 96 alumnos se titularon bajo el Programa de Apoyo a la Titulación (PAT) en la División de Educación Continua y otros 26 utilizando una de las nuevas modalidades de titulación. Por su parte, en el posgrado, 152 alumnos de maestría y 30 de doctorado obtuvieron su grado.

En el programa tutorías para todos se cuenta con 180 tutores con lo que se logra atender a un promedio de 1000 estudiantes durante el año. En el Programa de Alto Rendimiento Académico (PARA) actualmente participan 229 alumnos. En el Programa de desarrollo de habilidades para la Formación Permanente, en el año 2006 se impartieron 18 cursos con una asistencia total de 331 alumnos.

En el 2006 la División de Educación Continua impartió 454 cursos y 30 diplomados en los que participaron como alumnos 9,643 alumnos, estas actividades fueron apoyadas por 593 profesores que impartieron 12,758 horas de clase. Los cursos bajo la modalidad "a distancia" fueron impartidos a 2,501 alumnos, utilizando sistemas de teleconferencias, videoconferencias o en línea a través de Internet.

En este último año, sólo 314 alumnos de la Facultad contaron con algún tipo de beca. Se realizaron 345 prácticas curriculares escolares a las que asistieron 6,954 alumnos-asignatura.

En cuanto a movilidad estudiantil en el 2006, 15 alumnos experimentaron el intercambio cultural al tomar cursos semestrales en instituciones educativas del extranjero, por su parte la Facultad recibió a 10 alumnos del extranjero; en cuanto a movilidad nacional, se contó con ocho alumnos de distintas instituciones de educación superior del país que cursaron un semestre en la Facultad.

En cuanto al aprendizaje del idioma inglés, en el Centro de Aprendizaje Autodirigido de Lenguas de la Facultad de Ingeniería (CAALFI), se contó con una

asistencia mensual promedio de 850 alumnos y en los cursos sabatinos intensivos que ofreció el Centro de Enseñanza de Lenguas Extranjeras (CELE) se inscribieron 82 estudiantes.

Para apoyar la formación profesional de los alumnos se ofrecieron 31 conferencias y mesas redondas de alto nivel, en temas relacionados con el ejercicio profesional del ingeniero.

En cuanto a la extensión de la cultura dentro de la comunidad de la FI, se realizaron seis obras de teatro, 17 conciertos de géneros variados, tres conferencias, dos exposiciones y una mesa redonda. El Cine Club Ingeniería proyectó un total de 19 cintas en los auditorios de la Facultad.

Planes y programas de estudio.

En el 2006 se actualizaron los planes y programas de estudio de licenciatura, de los cuales, a través del Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI), se reacreditaron 10 de ellos: Ingeniería Civil, Ingeniería Eléctrica Electrónica, Ingeniería Petrolera, Ingeniería Geofísica, Ingeniería Geológica, Ingeniería en Minas y Metalurgia, Ingeniería en Telecomunicaciones, Ingeniería en Computación, Ingeniería Mecánica e Ingeniería Industrial; además se acreditaron por primera vez dos carreras: Ingeniería Geomática e Ingeniería Mecatrónica.

En cuanto al posgrado, 11 programas de maestría y cuatro programas de doctorado pertenecen al padrón de excelencia del CONACYT.

Investigación y Vinculación

La Facultad de Ingeniería desarrolla investigación académica y participa en proyectos de vinculación con los sectores público y privado. En la actualidad la Facultad cuenta con 98 líneas de investigación y tan solo en el 2006 se llevaron a cabo 23 convenios con entidades públicas se encuentran PEMEX, CFE, IMSS, CNA, IMTA, IMT, SEDESOL, Ly FC y el Gobierno del Distrito Federal, entre otras; que generaron ingresos extraordinarios para la facultad.

Con relación a los proyectos que se realizan en el marco institucional de la UNAM en el 2006, en el Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) se apoya a 37 proyectos y 8 más esperan dictamen; dentro del Programa de Apoyo a Proyectos Institucionales para el mejoramiento de la Enseñanza (PAPIME) se desarrollaron 17 y se aprobaron 4 más para su participación en la última convocatoria; además el CONACYT financió 10 proyectos propuestos y desarrollados por profesores y alumnos de la FI.

En la Torre de Ingeniería, desde su creación en 2001, hasta la fecha, la FI ha contribuido con más del 70% de los ingresos financieros de la Torre, en el desarrollo de 61 de los 145 proyectos que se han realizado.

En cuanto a la vinculación académica con otras instituciones de educación superior nacionales e internacionales, se contó con la participación de tres profesores extranjeros que impartieron cursos y seis estudiantes de doctorado trabajan sus proyectos en el Instituto de Tecnologías Espaciales de la Universidad Estatal Lomonosov de Moscú.

Extensión Universitaria

La Facultad cuenta con la revista Ingeniería, Investigación y Tecnología, que se publica trimestralmente, con un tiraje de 2,000 ejemplares. La revista tiene y conserva su registro en índices nacionales e internacionales, además de que mantiene intercambios con diversas publicaciones, por lo cual se ha incrementado el número de suscriptores. Además la FI publica 15 números de la Gaceta de la Facultad de Ingeniería por año con tirajes de 2,500 ejemplares; del Boletín El nigromante, publicación de la División de Ciencias Sociales y Humanidades, publicó en el 2006 10 números; del Boletín COPADI se publicaron 15 números con tirajes de 2,500 ejemplares; de la División de Ciencias Básicas se publicó un número del boletín Naturales con un tiraje de 1,000 ejemplares y otro del Boletín Matemáticas Platicadas; finalmente, del Boletín Matemáticas y Cultura se publicaron 8 números con un tiraje de 2,500 ejemplares.

En el 2006 también se publicaron 15 materiales impresos como apuntes, manuales, etec. generados por el personal académico y se reimprimieron otros siete.

En el 2006 se participó en tres exposiciones con un stand montado bajo la supervisión de la Coordinación de Comunicación. En coproducción con Radios UNAM, se produjeron 52 emisiones del programa radiofónico Ingeniería en Marcha. La página web de la facultad fue visitada por un millón doscientas mil ocasiones.

En cuanto a las bibliotecas, actualmente se cuenta con un total de 179,980 libros, a los cuales se deben sumar los más de 180,000 volúmenes que conforman el acervo histórico del Palacio de Minería.

La Feria Internacional del Libro del Palacio de Minería también depende de la Facultad y en los últimos años ha tenido un notorio avance en cuanto a su organización, convocatoria y asistencia tanto de casas editoriales como de público en general, tan solo la edición número XXVII contó con 113,463 visitantes y alrededor de 600 expositores.

Lo Orquesta Sinfónica del Palacio de Minería en el 2006 presentó nueve conciertos de verano en programas dobles con asistencias promedio de más de tres mil asistentes.

Dentro del Palacio de Minería en el 2006 también se efectuaron múltiples actividades como 298 visitas guiadas a 2,253 personas; en el museo Manuel Tolsá se recibieron 2,608 visitantes; además se albergaron tres exposiciones internacionales, entre otras.

En cuanto a actividades deportivas, en la facultad se llevan a cabo actividades formales de ajedrez, de fútbol soccer y americano, voleibol, natación y baloncesto, además de actividades de difusión del deporte como exhibiciones de box y lucha libre. Además cada dos años se realiza la SEFIOLimpiada.

Gestión Institucional

La Facultad de Ingeniería consta de siete Divisiones: División Educación Continua, División de Ciencias Sociales y Humanidades, División de Ingeniería Mecánica e Industrial, División de Ciencias Básicas, División de Ingeniería Civil y Geomática, División de Ingeniería Eléctrica y División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra; cuatro secretarías: Secretaría General, Secretaría de Posgrado e

Investigación, Secretaría Administrativa y Secretaría de Servicios Académicos; tres coordinaciones: Coordinación de Vinculación Productiva y Social, Coordinación de Planeación y Desarrollo y Coordinación de Comunicación; además de la Dirección de la Feria Internacional del Libro y el Centro de Transferencia de Tecnología.

A finales de 2006 la Facultad contaba con 148 funcionarios, 75 empleados de confianza y 703 empleados de base. Cuenta con un sólido Consejo Técnico que sesiona en promedio 10 veces al año; además de contar con los Cuerpos Colegiados Institucionales.

La Facultad de Ingeniería en los últimos años, ha emprendido un programa de modernización y actualización de su mobiliario e infraestructura, con el cual se ha conseguido una remodelación de aulas, oficinas y espacios comunes, así como una actualización de su equipamiento, sobretodo de cómputo, todo ello con recursos propios y extraordinarios. Además cuenta con un eficiente programa de mantenimiento mayor y menor de sus instalaciones; sin embargo, como el equipo de cómputo se vuelve obsoleto en poco tiempo y que sobretodo en materia de laboratorios se ha avanzado muy poco, aún queda mucho por hacer.

Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA)

A continuación se muestra el resumen de un ejercicio de planeación previamente realizado con un grupo de miembros de la Facultad.

| FUNCIÓN | FORTALEZAS | OPORTUNIDADES | DEBILIDADES | AMENAZAS |
|--------------------------------|---|---|--|---|
| DOCENCIA | <ul style="list-style-type: none"> ✍ La FI cuenta con un gran prestigio a nivel nacional. ✍ Los planes de estudio están actualizados y certificados. ✍ Una planta docente profesional y comprometida. ✍ Infraestructura que, en su mayoría, cuenta con reciente remodelación. ✍ El personal académico tiene la oportunidad de superarse académicamente. | <ul style="list-style-type: none"> ✍ La FI cuenta con una buena vinculación con empresas públicas y privadas, de manera que alumnos y académicos pueden participar en la realización de proyectos. | <ul style="list-style-type: none"> ✍ La planta académica no cuenta con una actualización permanente en el uso de nuevas tecnologías. ✍ Falta incluir un mayor número de investigadores a la planta docente, sobre todo en el posgrado. ✍ Los alumnos necesitan aprender inglés. ✍ Los bajos sueldos de los académicos al ingresar. ✍ Posgrados fuera del Padrón de Excelencia del CONACYT | <ul style="list-style-type: none"> ✍ El incremento de competencia laboral que enfrentan los egresados con los de otras instituciones. ✍ El nivel académico alcanzado por otras instituciones de nivel superior como el ITESM. |
| INVESTIGACIÓN | <ul style="list-style-type: none"> ✍ Últimamente han ingresado más académicos al SNI. ✍ Se cuenta con algunos laboratorios con última tecnología para desarrollar investigación de vanguardia. ✍ Se ha incrementado el número de proyectos de investigación aplicada desarrollados en la FI. | <ul style="list-style-type: none"> ✍ Existe una vinculación estrecha con el IIMAS, II, CCADET y la FQ a través de la Torre de Ingeniería para el desarrollo de proyectos conjuntos. ✍ Los posgrados se realizan de manera multidisciplinaria y por ello existe una oportunidad para realizar investigación conjunta. | <ul style="list-style-type: none"> ✍ No existen líneas de investigación previamente definidas para organizar grupos de trabajo. ✍ Falta incrementar el número de investigadores en la FI, sobre todo en los posgrados. ✍ Los proyectos de ingeniería no son muy reconocidos en las evaluaciones externas. | <ul style="list-style-type: none"> ✍ Existe ya un número de desertores en algunos posgrados de la FI, por no haber investigadores tutores. ✍ Algunos posgrados pueden salir del padrón de excelencia del CONACYT por falta de investigadores. |
| EXTENSIÓN UNIVERSITARIA | <ul style="list-style-type: none"> ✍ Se cuenta con un gran prestigio en las empresas públicas y privadas con las que se han realizado proyectos. ✍ Se han desarrollado servicios sociales de calidad, que incluso, han ganado reconocimientos. ✍ Se cuenta con una bolsa de trabajo que beneficia a varios egresados. ✍ Se cuenta con una sólida vinculación con la SEFI, que sigue ayudando a la FI y es ejemplo para otras entidades. | <ul style="list-style-type: none"> ✍ La República Mexicana cuenta con muchas regiones apartadas que necesitan servicios de ingeniería, esto debería considerarse para el desarrollo de prácticas profesionales en apoyo a la sociedad. ✍ Seguir desarrollando e incluso aumentar, el número de proyectos de vinculación con el sector productivo. | <ul style="list-style-type: none"> ✍ La participación de alumnos y profesores de la Facultad en los proyectos de vinculación con el sector productivo es mínima. ✍ Falta por emprender un mayor número de acciones en beneficio de la sociedad. | <ul style="list-style-type: none"> ✍ Otras entidades de educación superior, si realizan prácticas profesionales en beneficio de la sociedad mexicana y, de esta manera, ganan un merecido reconocimiento y un mayor prestigio. |
| GESTIÓN INSTITUCIONAL | <ul style="list-style-type: none"> ✍ Ya se cuenta con un Sistema de Gestión de la Calidad certificado. ✍ Existe personal administrativo de gran experiencia y comprometido con la Facultad. ✍ Muchos procesos administrativos se han sistematizado en beneficio de la comunidad. ✍ Se ha modernizado gran parte de la infraestructura de la FI y a otras áreas se les ha dado un buen mantenimiento. | <ul style="list-style-type: none"> ✍ En la UNAM, continuamente hay programas de superación para el personal administrativo. ✍ Existe en la Facultad el programa de Calidad y Eficiencia donde se retribuye económicamente el buen desempeño de sus tareas. | <ul style="list-style-type: none"> ✍ Aún existen trabajadores que se respaldan en el sindicato para no cumplir con sus deberes. ✍ No se ha conseguido una correcta agilidad en varios servicios de apoyo académico. ✍ Se requiere mayor transparencia hacia la comunidad en el uso de los recursos financieros. ✍ Que los sistemas y equipos de trabajo (sobre todo de cómputo) se vuelven obsoletos en plazos de tiempo muy cortos. | <ul style="list-style-type: none"> ✍ Un mal uso de los derechos sindicales ganados por los trabajadores. |

4. OBJETIVO Y METAS GENERALES DEL PLAN DE DESARROLLO.

Objetivo general:

Constituirse como el instrumento regulador de la productividad académica, científica y tecnológica que genere la Facultad, a través de la evaluación, el seguimiento y la retroalimentación continua de los programas y proyectos propuestos.

Metas generales:

- Determinar para cada programa, al menos, un indicador de desempeño, con base en el *Catálogo de Indicadores de Desempeño de Entidades y Dependencias Universitarias*.
- Suministrar la información necesaria para la elaboración del Anteproyecto Anual de Presupuesto de la Facultad de Ingeniería, a través de indicadores de desempeño.
- Consolidarse como la principal fuente de consulta para la toma de decisiones y rendición de cuentas.
- Proporcionar la información requerida para la elaboración y presentación del informe anual de actividades de la entidad.
- Proyección interna y externa de la Facultad, como resultado de la eficiente planeación institucional.

5. POLÍTICAS Y VALORES DE LA FACULTAD.

POLÍTICAS

Laboriosidad.

Requisito indispensable y generalizable que aunado al talento de la comunidad académica incrementa la probabilidad de éxito en cualquier tarea que se emprenda.

Transparencia.

Necesidad y demanda justa que posibilita el mejoramiento del nivel de confianza entre todos los miembros de la comunidad y, consecuentemente, la fe en lo que se hace como conjunto.

Inclusión.

En todo proceso integra y adscribe, lo opuesto genera un aumento de las críticas destructivas y abulia.

Simplificación.

Particularmente referida a los apoyos que merece a comunidad para dedicarle la mayor atención a las labores académicas.

Seguridad.

En cuanto a la integridad física de la comunidad, sus pertenencias y las de la Institución, así como a los sistemas de toda naturaleza.

Orden y limpieza.

Tradición de la Facultad que merece ser honrada con acciones en todos los ámbitos.

LOS VALORES

C999alidad

Como consecuencia natural del óptimo desempeño en cada uno de sus procesos, encaminados al cumplimiento pleno de las funciones sustantivas de la Universidad, la Facultad de Ingeniería busca destacar entre las instituciones de educación superior, nacionales y extranjeras, que centran sus esfuerzos en la enseñanza de la ingeniería y ser valorada plenamente por los atributos que la sociedad pueda reconocer en ella.

Pluralidad

La Facultad, como parte indisociable de la Universidad, congrega en su seno a distintas voces, visiones y maneras de pensar que se hayan en la dinámica continua de encontrar el camino más propicio para ser tomadas en cuenta y apreciadas, siempre en el marco del respeto mutuo y de la posibilidad de lograr una retroalimentación valiosa que será el punto de partida para la construcción del diálogo, que hace vislumbrar la posibilidad de un entendimiento más allá de las diferencias.

Equidad

Es fundamental aceptar las diferencias que suelen suscitarse en las instituciones al igual que llegar al entendimiento de que los individuos se construyen a partir de sus diferencias y a través del reconocimiento de las mismas y la convivencia es como se construye una relación armónica y justa en el núcleo de cualquier concentración humana. Por lo que el trato desigual entre iguales es una condición de fracaso, lo mismo que el de igual entre desiguales.

Identidad

Como consecuencia del orgullo que le genera su pasado histórico y su pertenencia a la Universidad Nacional Autónoma de México, la Facultad de Ingeniería tiene un arraigo profundo en el ser nacional que la convierte en una institución fundamental para la sociedad, ya que está en posibilidades de aportar a la nación la necesaria masa crítica y los elementos técnicos y científicos para su transformación y desarrollo.

Conocimiento

En la Facultad de Ingeniería como institución formadora de ingenieros se genera, se transmite y se difunde el conocimiento de manera sustantiva. Eso es lo que le da fuerza a su misión y valor a su vocación, es lo que hace que no pierda de vista su razón de ser y que se comprometa de cara al futuro.

Creatividad

La resolución de problemas teóricos y prácticos que plantea la realidad del país y del entorno mundial demanda la creatividad como elemento imprescindible mediante el cual se ha de innovar y realizar las transformaciones que se requieren, y tienen como finalidad llevar a las nuevas generaciones de ingenieros a mejorar las condiciones de vida de sus congéneres e impulsar de forma armónica el desarrollo económico, tecnológico y social de la sociedad en la que se encuentran insertos.

Competitividad

La competencia se ha instaurado como elemento indisociable del mundo contemporáneo, en el cual la globalización se ha consolidado de manera contundente, es por ello que se hacen esfuerzos considerables por formar seres humanos que sean capaces de competir en condiciones favorables con los mejores profesionales de la ingeniería a nivel mundial y de llevar a cabo las

acciones necesarias para impulsar el desarrollo tecnológico del país como instrumento óptimo para alcanzar altos estándares en cuanto al progreso económico.

Responsabilidad Social

Es imprescindible fomentar en las nuevas generaciones, a través de una formación integral, la conciencia social para darle sentido y valor a su actividad profesional y favorecer su pleno desarrollo humano, al permitirle aportar sus capacidades y experiencia en favor de los sectores más necesitados. Es necesario que el espíritu de la Universidad se vea fortalecido y que se preserven los ideales más elevados como consecuencia lógica de haber recibido una sólida formación en las aulas universitarias.

6. ESTRATEGIAS. PROGRAMAS Y PROYECTOS.

1. REVITALIZACIÓN DE LA DOCENCIA

Objetivos:

Generar un modelo de docencia que incremente significativamente el aprendizaje de los estudiantes.

Proyectos estratégicos:

- 1.1 Obtención de títulos de posgrado en el personal académico.
- 1.2 Regularización de nombramientos académicos.
- 1.3 Fortalecimiento del Centro de Docencia que permita establecerse como vehículo facilitador y creativo en la labor docente.
- 1.4 Consolidación de Cuerpos Colegiados.

2. PROCESOS EDUCATIVOS Y FORMACIÓN INTEGRAL DE ALTA CALIDAD

Objetivos:

- ✍ Actualizar y certificar los planes y programas de estudio (licenciatura y posgrado).
- ✍ Reforzar y segmentar el sistema de tutorías para estudiantes de licenciatura y posgrado, con énfasis en la atención diferenciada.
- ✍ Detectar necesidades de educación continua en áreas emergentes.
- ✍ Modernizar el servicio de bibliotecas.
- ✍ Desarrollar un manual de calidad enfocado a los procesos formativos.
- ✍ Fomentar el deporte y difundir la cultura en la comunidad de la Facultad de Ingeniería.

Proyectos estratégicos:

- 2.1 Creación de un área de diseño, mantenimiento, acreditación y actualización de Planes y Programas de Estudio (licenciatura y posgrado).
- 2.2 Análisis y propuestas de nuevas carreras para la FI y cursos para la DEC
- 2.3 Creación de Consejos Asesores Externos por carrera.
- 2.4 Renovar el sistema de tutorías y de atención diferenciada.
- 2.5 Instrumentación de opciones técnicas de salida para los alumnos.
- 2.6 Difusión de la cultura y fomento del deporte.
- 2.7 Impulsar acciones en favor de la Feria Internacional del Libro y Orquesta Sinfónica del Palacio de Minería.
- 2.8 Elaboración de un sistema vía web para ofrecer servicios bibliotecarios.

3. VINCULACIÓN ACADÉMICA E INTEGRACIÓN EXITOSA

Objetivos:

- ✍ Vincular a la Facultad de Ingeniería a través de equipos multidisciplinarios de alumnos y profesores con:
 - Facultades y Escuelas de la UNAM
 - Centros e Institutos de investigación de la UNAM
 - Entidades de Educación Superior nacionales e internacionales
 - Sector productivo (público y privado)
 - Sector gremial
 - Sociedad
- ✍ Fomentar la integración de las distintas áreas de la Facultad de Ingeniería, con mayor énfasis en el posgrado y la licenciatura.

Proyectos estratégicos:

- 3.1 Incrementar la movilidad estudiantil y docente en los distintos programas que ofrece la UNAM y otras instancias de educación superior.
- 3.2 Creación de incubadoras de empresas.
- 3.3 Fortalecimiento de la vinculación con SEFI y AGFI.
- 3.4 Revitalización con otros gremios (colegios y asociaciones)
- 3.5 Establecimiento de un programa real de Servicio Social.
- 3.6 Estrategias para la integración docente en la Facultad de Ingeniería (licenciatura y posgrado).

4. IMPULSO A LA INVESTIGACIÓN INNOVADORA.

Objetivos:

- ✍ Definir y establecer las líneas de investigación en la Facultad de Ingeniería.
- ✍ Incorporar de manera significativa investigadores a la docencia y académicos y alumnos a la investigación.
- ✍ Estimular la adscripción de los académicos de la Facultad al SNI.

Proyectos estratégicos:

- 4.1 Revisar y reorganizar las líneas de investigación en la Facultad de Ingeniería, para establecerlas como eje rector de las investigaciones en la Facultad.
- 4.2 Participación en programas institucionales (PAPIME, PAPIIT y CONACYT).
- 4.3 Participación en la publicación de artículos de investigación de alto impacto en la revista "Ingeniería, Investigación y Tecnología".
- 4.4 Impulso a proyectos de investigación asociados con otras universidades del país y del extranjero.

5. PLANEACIÓN EFECTIVA Y GESTIÓN CON TRANSPARENCIA

Objetivos:

- ✍ Llevar a cabo una rigurosa evaluación y seguimiento del Plan de Desarrollo de la Facultad de Ingeniería
- ✍ Administrar de manera eficaz y efectiva los recursos humanos y administrativos con que cuenta la Facultad.
- ✍ Actualizar y/o dar mantenimiento a la infraestructura de la Facultad.
- ✍ Modernizar y actualizar los medios de difusión de la Facultad de Ingeniería (medios impresos, página web, programa de radio).

Proyectos estratégicos:

- 5.1 Evaluación y seguimiento continuo de los procesos de planeación.
- 5.2 Transparencia y simplificación de los procesos administrativos.
- 5.3 Revisión y apego a la normatividad universitaria y de la Facultad de Ingeniería.
- 5.4 Atención a los trámites en administración escolar (licenciatura y posgrado).
- 5.5 Revisar y dotar de los requerimientos de infraestructura necesarios para el funcionamiento de la Facultad.
- 5.6 Establecimiento de estrategias para reforzar la difusión del quehacer académico de la Facultad.

6. GENERACIÓN Y USO EFICIENTE DE INGRESOS EXTRAORDINARIOS

Objetivos:

- ✍ Incrementar el número de proyectos de vinculación con el sector productivo, con la participación ineludible de profesores y alumnos de la Facultad de Ingeniería
- ✍ Definir el destino de los ingresos extraordinarios.
- ✍ Reforzar las capacidades para generar recursos extraordinarios en la División de Educación Continua y el Centro de Docencia.

Proyectos estratégicos:

- 6.1 Definición de los criterios para elaborar proyectos que generen ingresos extraordinarios.
- 6.2 Participación de la Facultad en la Torre de Ingeniería en estricto apego a su normatividad.
- 6.3 Diversificación del financiamiento a través del CD y la DEC.